



La Audiología en Al-Qanun de Avicena

Wasim Elhendi Halawa; Irene Vázquez Muñoz; Diego Rodríguez Contreras

Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Punta Europa de Algeciras (Cádiz)

Resumen

En esta revisión pretendemos resumir las aportaciones más destacadas de Avicena, incluidas en *Al-Qanun*, al campo de la Audiología. Se realiza una revisión de varias ediciones en árabe y en persa del cuarto tratado del tercer volumen de *Al-Qanun*, centrándonos en los capítulos correspondientes al estudio de la anatomía, fisiología y patología del oído e intentando relacionar los conceptos incluidos con los conocimientos actuales. *Al-Qanun* de Avicena ofrece un claro ejemplo del avanzado nivel de comprensión de la anatomía, la fisiología y fisiopatología del oído como fueron percibidos hace más de mil años y de lo cual muchos conceptos siguen vigentes hasta la actualidad. El campo de la Audiología es un claro ejemplo de la participación de la Medicina Islámica y de la contribución de los médicos musulmanes en el estudio de la anatomía, fisiología y enfermedades del oído. Las contribuciones científicas de los eruditos pioneros como Avicena al campo de la Audiología no deben ser ignoradas.

Palabras clave: Al-Qanun; Audiología; Avicena

Introducción

Ibn Sina (Avicena) es *Abu Ali al-Hussain Ibn Ali Ibn Sina*, el llamado *Príncipe de los Médicos*, fue uno de los principales médicos y filósofos de la edad de oro de la Medicina Islámica. Nació en el año 980 DC en *Afs-haneh*, un pequeño pueblo cerca de *Bujara*, el centro cultural del antiguo Imperio Persa, y donde recibió su primera educación. La educación de Avicena fue principalmente religiosa, hasta los 10 años cuando ya había aprendido el Corán así como la gramática y la literatura árabes; ya a esta edad sorprendía por sus conocimientos de las literaturas árabes y persas de la época. Después se dedicó al estudio de la filosofía, la geometría, las ciencias naturales y la rudimentaria metafísica, y sobre todo a las teorías médicas.

A los 16 años, se volvió al estudio de la Medicina y un año más tarde, tuvo la oportunidad de tratar a *Noé Ibn Mansoor*, el rey de la dinastía de Samanid, de una enfermedad que los médicos de renombre de la época no podían curar y como recompensa se le dio un permiso para usar la rica biblioteca real, en la que pasó la mayor parte de su tiempo en los siguientes meses.

Avicena ejerció en varias cortes reales persas (*Khawarizm*, *Al-Ray*, *Hamazan* donde escribió *AlQanun* y *Asphahan*, donde completó muchos de sus grandes escritos) e incluso sirvió como un visir durante algún tiempo. Sin embargo, sus viajes constantes y el esfuerzo mental excesivo así como la agitación política



Fig. 1: Ilustración de Avicena (980-1037)

afectaron a su salud. Finalmente, se volvió a *Hamazan* donde murió en 1037 (Figura I) ^(1,2).

Avicena era el más famoso médico, filósofo, enciclopedista, matemático y astrónomo de su época y fue uno de los más destacados médicos musulmanes que ha reunido y sintetizado múltiples trabajos previos, añadiendo a ellos sus ideas y su experiencia al mismo tiempo ⁽²⁾.

Se le atribuyen hasta 300 libros pero su principal libro médico es "*Al-Qanun fi-Tebb*" (o Canon de Medicina), que fue escrito originalmente en árabe pero que rápidamente fue traducido al persa (1000 DC) y al he-

breo (1279 DC). La versión latina fue traducida por el italiano *Gerard de Carmona* alrededor del 1150 D.C. (*Figura II*) y formaba casi la mitad de las enseñanzas médicas de las universidades europeas hasta la segunda mitad del siglo XV, siendo utilizada como libro de texto en las Universidades de Montpellier y Lovaina hasta el año 1650 ⁽³⁾.

Al Qanun es una inmensa enciclopedia médica que engloba todos los conocimientos médicos disponibles en las fuentes antiguas y musulmanes y que se extiende a más de un millón de palabras. Lo forman cinco volúmenes, cada uno de los cuales se divide en tratados (*Fen* - arte) y cada uno de ellos se subdivide en capítulos ⁽³⁾.

En el tercer volumen de *Al-Qanun*, Avicena dedica un tratado especial al oído y que a su vez lo divide de forma sistemática en 15 capítulos: anatomía del oído (cap. 1), higiene auditiva (cap. 2), pérdidas auditivas (cap. 3), trastornos del oído, incluyendo sus síntomas, signos y tratamiento (cap. 4), otalgia (cap. 5), acúfeno (cap. 6), infecciones y úlceras del oído (cap. 7), sangrado del oído (cap. 8), cerumen (cap. 9), plenitud del oído (cap. 10), traumatismo del oído (cap. 11), infecciones externas del oído (cap. 12), insectos en el conducto auditivo externo y su eliminación (cap. 13), inflamaciones del oído (cap. 14), y finalmente el efecto adverso de los sonidos altos en la audición (cap. 15) ⁽⁴⁾.

La etiología y los síntomas de cada enfermedad se describen detalladamente seguidos por el tratamiento con los diversos tipos de medicamentos tópicos y otras intervenciones. Además de sus numerosas contribuciones originales para el tratamiento de las enfermedades del oído, Avicena ha incluidos en este tratado algunos de las anteriores escrituras griegas y persas sobre estas enfermedades ⁽⁴⁾.

En este artículo pretendemos resumir las aportaciones más destacadas de Avicena, incluidas en *Al-Qanun*, al campo de la Audiología, lo que nos daría una idea del avanzado grado de conocimiento que alcanzó, hace más de mil años, y de lo cual muchos conceptos siguen vigentes hasta la actualidad.

Material y Método

Se realiza una revisión de las ediciones en árabe del año 1953 (Edición Bulak – El Cairo) y del año 1980 (Edición Dar Sader- Beirut) y de la edición en persa del año 1997 (Edición Soroush - Irán) del cuarto tratado (Fen) del tercer volumen de *Al-Qanun*, centrándonos en los capítulos correspondientes al estudio de la anatomía, fisiología y patología del oído e intentando relacionar los conceptos incluidos con los conocimientos actuales ^(5,6,7).

Resultados

A. Anatomía y Fisiología del oído:

Es evidente que a pesar de las estrictas limitaciones re-



Fig. 2: La primera página de la edición de 1556 de *Al-Qanun*, conservada en la biblioteca de la Universidad de Alabama.

ligiosas islámicas a la autopsia durante su tiempo, *Avicena*, en secreto, ha llevado a cabo autopsias de algunos órganos, incluso menciona claramente que “*la disección es el mejor método para el estudio de la anatomía humana*”.

La descripción de Avicena de la anatomía del oído incluye sobre todo el oído externo aunque el texto sugiere que también fue consciente de la anatomía del oído medio e incluso del oído interno.

Escribe textualmente, en el primer capítulo, que “*La oreja está formada por cartílago porque si fuera muscular o peluda no mantendría su forma y si fuera un hueso duro se haría daño cada vez que es golpeada por algo. Las orejas se crearon en los lados de la cabeza porque la parte delantera estaba reservada para los ojos. Fue creado debajo de la línea del cabello para no estar cubiertos por el pelo ni por la ropa.*

El oído se ha creado para la audición, y fue creado como una concha en espiral que recoge, almacena y libera el sonido. El orificio de entrada está situado en un hueso duro tortuoso para hacer que el sonido recurra más distancia. Este orificio de entrada es corto y tiene un espesor reducido. ¿Por qué es tortuoso y retorcido? Porque la forma retorcida permite una mayor distancia, lo que previene la entrada brusca del frío y del calor en el oído y deja que el aire entre de forma más suave.

El orificio del oído conduce a una bolsa de aire estancada y cubierta con un manojo de ramas nerviosas del quinto nervio (de los pares craneales que ha descrito), lo que le hace sensible. Está aislada del aire libre para ser capaz de detectar las ondas sonoras. Esa bolsa es

dura y sólida para no verse afectada por la presión. Cuando las ondas sonoras la alcanzan podemos escuchar ya que el nervio central del oído es similar al iris del ojo y todo el resto de los órganos del oído interno son como las capas y los fluidos que rodean el iris y están ahí para ayudarlo y protegerlo”.

También, en otro lugar define al tímpano como “una membrana delgada que responde a las vibraciones sonoras”.

Vemos que Avicena describe el conducto auditivo externo como un canal curvo y estrecho que protege el oído del calor y el frío. Avicena aporta la hipótesis de que el sonido era en realidad producido por las ondas sonoras que chocan contra los nervios, siendo así pionero en describir el mecanismo de audición.

Parece referirse al oído medio cuando habla de la cavidad que contiene el aire estancado. Incluso, más tarde, describe un tipo de pérdida de audición que se debe al llenado de esta cavidad, por lo que, sobre la base de sus descripciones, Avicena parecía tener conocimiento de la presencia de la cavidad del oído medio y de la forma de la cóclea.

En cuanto a la anatomía del séptimo y octavo par craneal, (considerados por él como el quinto par, ya que sólo describió siete pares), Avicena dice:

“Cada rama del quinto par se extiende en dos partes. Frecuentemente cada uno de ellos se considera un par. Su origen es los dos lados del cerebro. La primera parte de cada par va a la membrana timpánica propagándose en ella. Esta parte viene realmente desde la parte posterior del cerebro saliendo de un hueso duro como la piedra (el peñasco), y contiene el sentido del oído (el nervio auditivo). La segunda parte (el nervio facial), más pequeña que la primera, sale del agujero del peñasco y se llama el ciego porque está muy torcido y curvada (los codos del nervio facial) con la intención de alargar la distancia entre el origen y el final. El nervio se beneficia de la lejanía de su origen para obtener dureza, así que cuando sale se asocia con el nervio del tercer par (el nervio trigémino para él), donde la mayoría de sus ramas se dirigen a la mejilla y al músculo bucinador; y el resto van al músculo temporal.

El sentido del gusto se creó en el cuarto nervio (las ramas palatinas del nervio maxilar para él) y el oído en el quinto porque el órgano de la audición tiene que ser descubierto y abierto al flujo de aire, y el órgano del gusto tiene que ser cubierto”.

Al parecer, Avicena está explicando su quinto par, que es doble: la primera parte representa al nervio vestíbulo-coclear y la segunda corresponde al nervio facial, refiriendo también a sus relaciones con el nervio trigémino.

B. Pérdidas auditivas:

Avicena describía la audición como “un sentido” y medía el grado del déficit auditivo mediante la evaluación de la capacidad de oír a distancia y la capacidad de oír la voz susurrada, lo que conocemos en la actualidad

como la técnica del campo libre.

Sus teorías de sobre la pérdida auditiva eran interesantes para su época. Propuso tres tipos diferentes de pérdidas de audición, cada una de las cuales puede ser debida a enfermedades congénitas o a eventos externos, así que escribe sobre la clasificación de la pérdida auditiva:

“tiene tres tipos: samam, tarash, vaghar. Pueden ser congénitas o pueden ocurrir tras un accidente. Debes tener en cuenta que samam y tarash son diferentes en sus síntomas y signos.

Sordera [samam] sucede cuando la cavidad llena de aire estancado, que hemos mencionado antes, no es hueca sino rellena.

En tarash y vaghar la pérdida de la audición es parcial si el daño previo no era tan grave. Vaghar [pérdida de la audición] es más intenso de tarash y es más similar a samam, aunque el problema en vaghar se origina en el nervio y no en la cavidad.

Tarash es una pérdida de la audición, sin las causas de sordera. A veces, estos términos (tarash y vaghar) se utilizan uno en lugar del otro.

Cuando estos tres tipos son congénitos son incurables. Si suceden tras un evento agudo generalmente se pueden curar”.

El concepto de Avicena de samam parece corresponder a la pérdida transmisiva de audición debida a una otitis media o a cuerpos extraños en el oído. En otro lugar del texto explica que el “llenado de la cavidad” puede ser debido a factores internos “tales como inflamación, pus coagulado, verrugas, proliferación de tejido, deformidad congénita del oído externo y/o medio” o a factores externos, tales como “semillas, arena, o de sangre coagulada”.

En el segundo tipo de pérdida auditiva, conocido como vaghar, Avicena describe la pérdida auditiva como una sordera severa, pero parcial, resultante de un daño en los nervios auditivos, en lugar de la lesión a la cavidad. Describe como causas del daño “edema del nervio, debilidad del nervio o el humor excesivo, sin afectación aparente de la cavidad timpánica ni del oído externo, sin factores externos y sin antecedentes de problemas de audición”. Este tipo de pérdida auditiva parece corresponder a la pérdida audición neurosensorial.

Luego aporta ejemplos de pérdidas auditivas neurosensoriales, algunos se deben a “trastornos cerebrales o de órganos vecinos al cerebro que puede asocia parálisis de la lengua, trastornos mentales u otros trastornos cerebrales”, y que “la fiebre que acompaña a las enfermedades cerebrales que causan pérdida auditiva neurosensorial producen cefalea posterior, y que esta afectación auditiva puede ser temporal o permanente y pueden asociar vómitos o acompañarse de epistaxis” (parece referir a la meningitis y a la hipertensión intracraneal) o afectaciones del nervio auditivo que pueden ser “parte de afectaciones somáticas complejas”, o afectaciones específicas por “tumores duros o supuraciones o úlceras o destrucción del tejido vecino. En este caso encontramos el cerebro indemne y el oído externo normal y buena audición previa a la enfermedad”.

El último tipo de pérdida auditiva descrito por Avicena como tarash, se define también como un tipo de sorde-ra parcial reversible similar a vaghar. Describe como ejemplo de este tipo de pérdida auditiva el que ocurre después de los vómitos y que se resuelve por sí solo. Aunque es difícil de asegurar con certeza debido a la falta de detalles, creemos que parece referir a disfunción de la trompa de Eustaquio, debido a su carácter reversible. También describe en otro lugar del texto el cuadro que asocia acúfenos y taponamiento de oído tras procesos catarrales (tubaritis).

Samam y tarash son como se define a la pérdida de audición en el lenguaje árabe moderno mientras Vaghar ya no se utiliza como un término médico.

Además, Avicena pensaba que la pérdida de audición congénita es incurable, independientemente de que sea sammam o vaghar, y que las pérdidas adquiridas cuando son crónicas y antiguas son casi intratables o difíciles de tratar, mientras que si la pérdida auditiva es reciente y se diagnostica al poco tiempo, suele ser tratable.

Por otra parte, de su descripción de las causas de la hipoacusia, se puede intuir que entendía que el sonido se transmite mediante “ondas” y que es necesario la existencia de “cavidad interior” con aire para transmitirlo y que el sentido de la audición lo recibe el nervio auditivo en el oído interno. Esta descripción anatómo-fisiológica es muy parecida a lo que sabemos en la actualidad.

A pesar de que no menciona una conexión directa entre la percepción del sonido y el cerebro, Avicena comenta que la pérdida de audición puede atribuirse al cerebro u otros órganos adyacentes al cerebro. Además, menciona que cuando se produce la pérdida de audición debido a trastornos cerebrales, ésta suele asociarse a déficits de otros sentidos.

Avicena menciona también que la pérdida de audición puede ser debida a un efecto adverso de las drogas (oto-tóxicos) cuando se describe el uso de vapores de mercurio para matar los piojos. También describe la pérdida de audición secundaria al agotamiento, malnutrición y al ayuno prolongado.

C.Acúfeno:

Avicena describe el acúfeno como un “*sonido anormal de timbre*” y pensó que era generado por el movimiento de aire en el interior del oído en las personas con un sentido de audición muy fuerte o muy débil y pensaba que disturba la capacidad auditiva y ha enumerado al menos cinco tipos de acúfeno.

Asocia el desarrollo del acúfeno con inflamación, traumatismo, problemas dentarios y acumulación de pus en el oído. También considera el uso de fármacos como un la causa del acúfeno debido, según él, a la capacidad del fármaco para “*atrapar el aire dentro del oído*”.

También mencionó otras causas de acúfeno, como: deshidratación, fiebre, delirio, comer en exceso, aumento de la viscosidad el moco, desequilibrios cerebrales, y trastornos de otros órganos.

Según Avicena, el tratamiento más eficaz del acúfeno es el fruto de aliaga pulverizado en vinagre y testículos de castor, y que se aplica tópicamente en el oído. Para aliviar el acúfeno provocada por un sentido de audición muy desarrollado, tal como lo define Avicena, ha recetado el opio mezclado con aceite de rosa y horneado en vinagre.

También recomendó estupefacientes mezcladas con mirra, aceite de hachís, la raíz de bistort, oxypolis rigidior, Aethusa cynapium, la cicuta maculata y los testículos de castor. Todos los tratamientos para el acúfeno eran de aplicación tópica.

Discusión y Conclusión:

La Medicina Islámica se caracterizaba por la buena observación clínica y la amplia experiencia personal, lejos de los mitos y las leyendas. El campo de la Audiología es un ejemplo de la participación de la Medicina Islámica y de la contribución de los médicos musulmanes en el estudio de la anatomía fisiología y enfermedades del oído.(8)

Las aportaciones, descubrimientos e innovaciones de estos médicos fueron de gran utilidad para el progreso de la Audiología, y fueron citados repetidamente por los médicos europeos durante siglos, aunque esa contribución raramente se menciona en la actualidad.

Al-Qanun de Avicena ofrece un claro ejemplo del avanzado nivel de comprensión de la anatomía, la fisiología y fisiopatología del oído como fueron percibidos en la época medieval en la Medicina Islámica, por lo que, mientras las investigaciones sobre la Audiología continúan, las contribuciones científicas de los eruditos pioneros como Avicena a este campo no deben ser ignoradas.

Bibliografía:

1. **Afnan SM** (1958). Avicenna His Life and Works. London, England: George Allen & Unwin Ltd.
2. **Gohlman WE** (1974). The Life of Ibn Sina. Albany, NY: State University of New York Press.
3. **Azizi MH** (2000). Ibn-Sina, the greatest oriental physician. Med J Iranian Hospital.
4. **Abu Ali al-Shaykh al-Ra'is** (2008). Kitab al Qanoun fi Al Toubb. Libro 3, Fen IV, Tract 1-15.
5. **Ibn Sina** (1958). The Law in Medicine “Alkanoun” volumen 3. Cairo, Ed. Bulak.
6. **Ibn Sina** (1980). AlQanun fi t-tibb. Volumen 3. Beirut, Ed. Dar Sader.
7. **Ibn Sina** (1997). Canon of Medicine. volumen 3. Tehran, Iran: Soroush Press.
8. **Ullmann M** (1997). Islamic Medicine. UK: Edinburgh University Press.

Publicado (on-line) 1 de Marzo de 2013.

<http://www.auditio.com>

Contacto con el autor:

Dr. Wasim Elhendi Halawa. Servicio ORL Hospital
Punta de Europa. Avenida del Hospital, sn. 11207
Algeciras, Cádiz. España.

Tel: 619 347 035

E-mail: wasimmai@yahoo.com

Para citar este artículo:

Wasim Elhendi Halawa, Irene Vázquez Muñoz y
Diego Rodríguez Contreras (2013). La Audiología
en Al-Qanun de Avicena. [en-línea] Auditio: Revis-
ta electrónica de audiolología. 1 Marzo 2013, vol.
3(3), pp. 67-72. <[http://www.auditio.com/docs/
File/vol3/3/030303.pdf](http://www.auditio.com/docs/File/vol3/3/030303.pdf)>